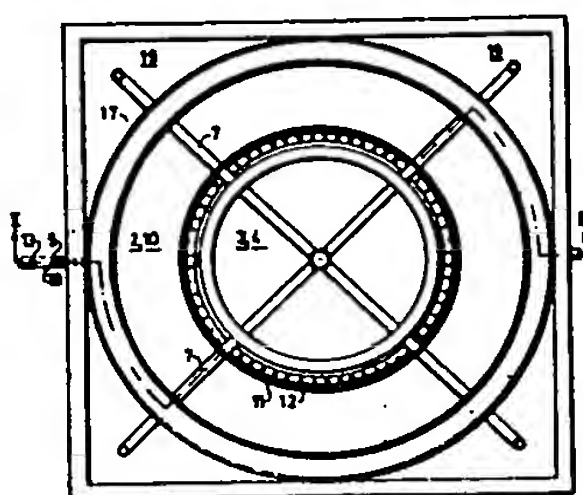


Colu

X (F/s)

FR.1,545,976 Water purification unit consists of a cylindrical basin in which the foul water is mixed



with a precipitating agent, a second basin which is concentric with, and outside the first and is separated into two parts, and a third basin concentric with and inside the first and contg. a sand filter. The impurities are collected by air bubbles at the surface of the upper part of the second based from where they are

removed by rakes and a sludge removal channel.
10.11.67 as PV 127672 (22.11.66 Finland as 3085/66)
A B PURAC (15.11.68) C 02 b

212/44

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

BREVET D'INVENTION

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P. V. n° 127.672

N° 1.545.976

SERVICE

Classification internationale :

C 02 b

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Appareil pour la purification de l'eau.

Société dite : AB PURAC résidant en Suède.

FRANCE
GROUP 176
CLASS 217Demandé le 10 novembre 1967, à 13^h 45^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 7 octobre 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 46 du 15 novembre 1968.)

(Demande de brevet déposée en Finlande le 22 novembre 1966,
sous le n° 3.085/66 au nom de la demanderesse.)

La présente invention concerne un appareil pour la purification de l'eau, comprenant un premier bassin cylindrique dans la partie inférieure de l'unité, un second bassin concentrique et extérieur au premier, un troisième bassin à l'intérieur du premier et du second bassin. Ce troisième bassin contient un filtre à sable. Un tuyau d'alimentation amène l'eau à traiter vers le premier bassin où cette eau est intimement mélangée à un agent de précipitation. L'appareil comporte en outre des connexions entre le premier et le second bassin et entre le second et le troisième bassin, et un tuyau pour évacuer l'eau purifiée de l'espace situé sous le filtre à sable.

Il est impossible de charger au-delà de leurs capacités normales des appareils de cette sorte qui comprennent obligatoirement une étape de sédimentation, puisque la capacité de l'appareil est limitée par la vitesse de dépôt des particules d'impuretés. L'appareil, suivant l'invention, permet une augmentation notable (jusqu'à environ le double) de la capacité normale ainsi qu'une diminution d'environ 10-15 % à environ 2 % de la perte de l'eau durant l'évacuation de la boue. On peut aussi réduire, suivant l'invention, la consommation des produits chimiques d'autant plus que ces produits chimiques, généralement nécessaires dans le procédé de sédimentation pour alourdir les flocons formés, ne sont pas indispensables dans l'appareil, suivant l'invention.

On peut effectuer ces améliorations et transformer, suivant l'invention, les appareils antérieurs, sans engager de gros frais. Les mesures à prendre consistent, en résumé, à diviser en deux parties le second bassin qui, dans les installations existantes, constitue la cuve de sédimentation. La partie inférieure dans laquelle l'eau, d'un volume double par rapport aux installations antérieures, reste environ 1 heure, sert à la floculation, et la partie supérieure sert à la flottation, la charge à la surface étant d'une capacité double d'environ 2,5 m. Pour fournir à l'eau le sens d'écoulement nécessaire à la

flottation, le dispositif comprend entre les deux parties inférieure et supérieure du second bassin un passage ayant la forme d'un tube montant muni d'une tête de dispersion utilisée pour la flottation de l'eau, et un tamis plat autour de sa périphérie afin de séparer la zone d'eau pure de la zone de flottation. L'appareil comporte un dispositif approprié, monté de façon classique, pour enlever la boue se formant à la surface de l'eau dans le bassin. Il comprend avantageusement un canal à boue et des racles qui emmènent la boue dans ce canal.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation de l'invention.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en plan de l'appareil, suivant l'invention;

La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1, du même appareil.

L'appareil représenté sur les dessins est principalement constitué d'une cuve en béton comportant un certain nombre de chambres ou bassins, un premier bassin 1, un second bassin 2 externe au premier et un troisième bassin 3 à l'intérieur du second et au-dessus du premier. Un tuyau d'alimentation 5, transportant le liquide à purifier, est relié au premier bassin 1 qui est le bassin de mélange. Un agent de précipitation, introduit dans un tuyau 13 afin de précipiter les impuretés de l'eau, arrive également par le tuyau 5 dans le bassin 1. L'eau est introduite dans le bassin de mélange 1 de façon telle qu'il se produise un remous, provoqué avantageusement par des sens différents d'arrivée de l'eau en sorte que l'agent de précipitation soit intimement mélangé à l'eau impure. L'eau passe du bassin de mélange 1 dans le bassin suivant 2 par l'intermédiaire des orifices 6. Conformément à l'invention, ce bassin 2 est divisé par une plaque 14 en une partie inférieure 9 où se déchargent les orifices 6, et en une partie supérieure 10. L'eau, afin que la

capacité de la nouvelle installation soit doublée, restant pendant environ 1 heure dans la partie inférieure 9 ou zone de floculation. Durant cette période, les particules d'impuretés libres sont précipitées par l'agent de précipitation introduit en même temps que l'eau impure et forment des flocons flottant sur l'eau. Après un certain temps, ces flocons sont aspirés vers le conduit 11 situé entre les parties inférieure 9 et supérieure 10 du bassin 2.

Le conduit 11 ou colonne montante, délimité par une plaque cylindrique 15, comporte à sa base une tête de dispersion circulaire 12 qui envoie une dispersion d'air et d'eau dans l'eau traversant la colonne montante 11. Lorsque cette dispersion pénètre dans la colonne 11, l'air dissous par suite de la diminution de pression, se transforme en de petites bulles d'air qui ont tendance à se former sur les flocons contenus dans l'eau et à adhérer à ces flocons. Ceux-ci sont entraînés par les bulles d'air vers la surface 16 d'où la boue qui s'accumule peu à peu est enlevée au moyen de racles (non représentées) et recueillie dans un canal à boue 17.

Un autre procédé pour enlever la boue consiste à élever de temps en temps le niveau du liquide au-dessus du niveau supérieur du canal à boue. La boue est enlevée du canal 17 par l'intermédiaire d'un ou plusieurs tuyaux 18 d'écoulement.

L'eau est alors emmenée hors des espaces 19 à l'extérieur du canal à boue 17, séparé de l'espace de flottation 22 par un tamis 21, vers le troisième bassin 3 par l'intermédiaire de tuyaux 7. L'eau est encore purifiée dans ce bassin où elle s'écoule à travers un filtre à sable 4 dont la capacité, en vertu du fait que le procédé n'a pas besoin d'être ralenti par la durée de sédimentation, peut être mieux utilisée qu'auparavant. L'eau purifiée est évacuée de l'espace 20 sous le filtre à sable par l'intermédiaire du tuyau 8.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux exemples décrits et représentés, elle est susceptible de nombreuses variantes, accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans qu'on s'écarte pour cela de l'esprit de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Un appareil pour la purification de l'eau comprenant un premier bassin cylindrique dans la partie inférieure de l'unité, un second bassin concentrique et externe audit premier bassin, un troisième bassin

à l'intérieur dudit second et au-dessus dudit premier bassin contenant un filtre à sable; un tuyau d'alimentation emmenant l'eau à traiter vers ledit premier bassin où elle se mélange intimement à un agent de précipitation; des connexions entre ledit premier et ledit second bassin et entre ledit second et ledit troisième bassin, et un tuyau d'évacuation entraînant l'eau purifiée de l'espace situé sous ledit filtre à sable; ledit appareil étant caractérisé par le fait que ledit second bassin est divisé en une partie inférieure et une partie supérieure reliées l'une à l'autre par un passage auquel est adaptée une tête de dispersion qui envoie une dispersion d'air et d'eau dans l'eau contenant des impuretés précipitées qui passent de ladite partie inférieure du bassin à ladite partie supérieure, de façon telle que de petites bulles d'air puissent adhérer aux flocons d'impuretés et les soulever vers la surface de ladite partie supérieure, lesdites connexions étant situées respectivement entre ledit premier bassin et ladite partie inférieure du second bassin et entre ladite partie supérieure du second bassin et ledit troisième bassin;

2° Un mode de réalisation de l'appareil suivant 1° dans lequel le passage précité est une colonne montante circulaire adaptée à l'extérieur du troisième bassin;

3° Un autre mode de réalisation de l'appareil suivant 1° ou 2° comportant en outre un canal recueillant la boue fixée à la partie supérieure du second bassin;

4° Un nouveau mode de réalisation de l'appareil tel que décrit en 1°, 2° ou 3°, les parties inférieure et supérieure du second bassin étant séparées par une plaque principalement horizontale;

5° Encore un mode de réalisation de l'appareil tel que décrit à l'un quelconque des paragraphes précédents, comportant un tamis sensiblement vertical qui sépare une zone de flottation d'une zone renfermant de l'eau pure;

6° A titre de produit industriel nouveau, tout appareil pour la purification de l'eau possédant au moins une des caractéristiques décrites à l'un quelconque des paragraphes précédents du présent résumé.

Société dite :

AB PURAC

Par procuration :

Cabinet GUERBILSKY

6060

N° 1.545.976

Société dite : Ab Furac

Pl. unique

